

KELLER

*infrared
temperature
solutions*

ITS



NO1

in terms of
ACCURACY
RELIABILITY
INNOVATION



Pyromètre CellaPort PT

pour la mesure de température sans contact
de 0 °C à + 3000 °C

Modèles

Pyromètre portable



Version mono-chromatique

Modèle	Plage de mesure	Application	Forme de la visée
PT 110	0 - 1000 °C	Non métallique	○
PT 113	500 - 1600 °C	Brûleur à flamme	○
PT 115	300 - 1300 °C	Verre	○
	500 - 2500 °C		
PT 117	400 - 2000 °C	Gaz chauds riches en CO ₂	○
PT 118	500 - 2500 °C	Gaz chauds riches en CO	○
PT 120	250 - 2000 °C	Métal, céramique, verre	○
PT 128	75 - 650 °C	Aluminium et métaux réfléchissants, laser	○
PT 129	150 - 800 °C	Aluminium et métaux réfléchissants, laser	○
	180 - 1200 °C		
PT 130	500 - 2500 °C	Métal, céramique, hautes températures	○
PT 135	600 - 3000 °C	Mesure haute précision, métal, semi-conducteur	○

Bi-chromatique / quotient

Modèle	Plage de mesure	Application	Forme de la visée
PT 140	500 - 1400 °C	Dès présence de fumées ou de poussières importantes: métal, cimenterie, carbone, paraison, cristallogénèse	○
	650 - 1700 °C		○
	750 - 2400 °C		○
	850 - 3000 °C		○
PT 143	600 - 1400 °C	Câbles, bobines, fils métalliques, paraison de verre	□
	650 - 1700 °C		□
	750 - 2400 °C		□
PT 147	700 - 1700 °C	Flammes en présence de suie	○
PT 180	750 - 2400 °C	Métaux en fusion	○
PT 183	650 - 1700 °C	Métaux en fusion	□

Gamme CellaPort

La gamme CellaPort avec 10 modèles couvre la quasi-totalité des applications industrielles nécessitant une mesure sans contact rapide et précise de la température.

La gamme CellaPort est construite sur un modèle modulaire composé de: l'optique, le détecteur et son traitement du signal, le signal de sortie et le système de visée.

Le **système optique (1)** se décline en plusieurs lentilles pour s'adapter à la taille de l'objet et la distance de mesure. La lentille est focalisable pour garantir une précision optimale à toute distance.

Le **diaphragme (2)** définit la forme de la zone de visée. En standard, il s'agit d'un cercle. Pour les modèles bichromatiques, il est possible d'utiliser un viseur rectangulaire.

Le **détecteur (3)** capte les radiations infrarouges provenant de l'objet à mesurer. Il existe en version mono (une seule longueur d'onde) ou bi-chromatique (2 longueurs d'onde).

Un **traitement numérique (4)** spécifique et un convertisseur analogique/ numérique haute résolution permettent une mesure fiable et précise sur une large plage.

Le pyromètre dispose d'une **sortie USB (5)**.

L'**oculaire (6)**. Il permet de profiter au mieux des qualités du système de visée reflex. De plus, il s'adapte à la correction des utilisateurs portant des lunettes. Il intègre également un polariseur pour protéger l'œil des lumières intenses. Un pointeur laser peut-être adapté en lieu et place de l'oculaire.

Le boîtier robuste en aluminium permet l'utilisation en milieu industriel sévère.



Pyromètre CellaPort PT

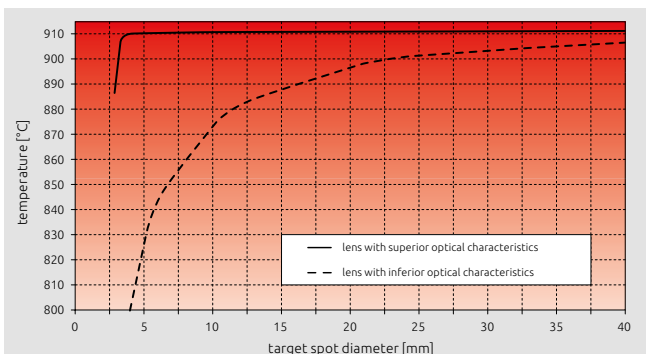
Caractéristiques

- Plage 0 - 3000 °C / 32 - 5432 °F
- Système de visée directe sans parallaxe avec oculaire ajustable à la vue
- Lentille grand champ avec cible de visée intégrée pour visualiser la zone exacte de mesure
- Lentilles focalisables hauts de gammes avec une grande résolution optique
- 10 modèles pour couvrir toutes les applications
- Fonction ATD (Automatic Temperature Detection)
- Mode mono et bi-chromatique
- Boîtier résistant en aluminium
- Affichage par un jeu de LED breveté SSI pour une visualisation dans la visée de l'intensité du signal et un contrôle de distance optimal de mesure

Lentilles

Un pyromètre est un instrument optique. La qualité des lentilles est donc essentielle pour garantir la précision et la fiabilité de la mesure.

L' "effet de taille de source" influe sur la précision du pyromètre. Lorsque celui-ci s'éloigne de l'objet à mesurer, la valeur affichée diminue. Seules des optiques de hautes performances permettent de contrer ce phénomène et de maintenir la précision de la mesure.



Augmentation de l'erreur de mesure en fonction de l'éloignement de l'objet pour un pyromètre équipé d'une lentille de haute qualité et d'une lentille bas de gamme.

Le CellaPort utilise des lentilles traitées pour le spectre visible et infrarouge permettant ainsi de garder un réglage précis dans les 2 spectres. De plus, l'ensemble mécanique et optique est étudié pour minimiser les perturbations provenant des réflexions parasites de l'environnement.

La lentille est focalisable en continu et permet un ajustement précis.

Un traitement de surface protège la lentille et facilite son nettoyage. Le CellaPort peut être utilisé sans risque en milieu industriel.

En fonction de la taille de l'objet et de la distance de travail, 5 lentilles focalisables interchangeables sont disponibles.



Système de visée



Réglage de l'oculaire et du polariseur

Le grand champ de vision permet de viser très facilement des objets même à grandes distances.

Le CellaPort est utilisable par les porteurs de lunettes ou de casque.

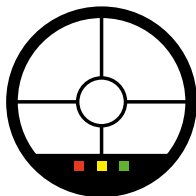
Les modèles mesurant des températures >2000°C sont équipés d'un polariseur ajustable permettant d'assombrir l'oculaire en fonction de la luminosité de l'objet à mesurer.

Cela protège la vue de l'opérateur et apporte un grand confort d'utilisation.

Le boîtier

Très robuste, en aluminium, il est adapté aux milieux industriels sévères. Aucune protection n'est nécessaire.

Affichage par un jeu de LED breveté (SSI)



Un jeu de LED dans le viseur indique si le signal est suffisant pour une mesure fiable. Si la LED est rouge cela signifie que soit la distance est trop importante soit que le signal est dégradé par un excès de poussières ou de fumées. Il n'y a alors pas de mesure. Si la lumière est verte, les conditions sont réunies pour une bonne mesure.

Pour les modèles bi-chromatiques, les LED informent sur la qualité du signal (SSI – Signal Strength Indicator) ; à savoir si la distance est trop grande ou le taux de poussières/fumées trop élevés. Si la LED est rouge, la mesure est stoppée.

Cible



En mode mono-chromatique, l'objet doit recouvrir entièrement la cible. La cible indique la surface exacte de mesure.

Les instruments avec visée rectangulaire fonctionnent en mode bichromatique. La mesure reste valide tant qu'une partie de la cible est recouverte. Ils sont donc particulièrement adaptés aux mesures sur les câbles et autres fils de faible section.

Sortie USB



Sortie USB

Une sortie USB est disponible en face arrière. Cela permet le transfert des mesures ainsi que la configuration du pyromètre depuis un PC ou un terminal déporté. Le logiciel de communication intégré permet d'accéder directement au pyromètre depuis n'importe quel PC ou terminal sans ajout de logiciel spécifique.

En cas d'installation en poste fixe, on peut enregistrer en continue les mesures directement sur le PC.

Logiciel CellaView



Le logiciel CellaView est inclus à la livraison. Fonctionnant sous Windows, CellaView est construit sur le programme de données Microsoft SQL qui permet un affichage graphique en temps réel ainsi que, l'analyse et le stockage des valeurs de mesure. Il est également possible de contrôler

à distance le pyromètre ou de modifier sa configuration.

Grâce à l'interface utilisateur MDI, il est possible d'ouvrir plusieurs fenêtres d'acquisition simultanément et d'enregistrer les données provenant de 1 à 31 pyromètres Keller.

- Base de données Microsoft SQL
- Possibilité d'enregistrer tout paramètre du pyromètre et pour jusqu'à 31 instruments sur un ou plusieurs graphiques
- Enregistrement en parallèle de tous les canaux
- Configuration des temps d'acquisition indépendant pour chaque paramètre
- Paramétrage et étalonnage des pyromètres
- Enregistrement et chargement des profils de configuration
- Compression des données
- Recherche automatique des instruments connectés
- Vérification continue des connexions
- Archivage automatique des mesures
- Exportation des mesures sous format CSV pour utilisation avec Excel
- Fonctions de zoom et des maxima
- Indication par curseur pour chaque point de la température et du temps
- Enregistrement rapide des mesures (millisecondes)
- Identification de l'opérateur dans le fichier
- Mise à jour des logiciels par internet
- Freeware
- Fonctionne sous Windows XP, Vista, 7, 8

Fonction ATD

La fonction A.T.D (Automatic Temperature Detection) permet la détection des objets chauds lors des procédés discontinus.

Cet algorithme détecte la présence d'un nouvel objet et commence la mesure. Le temps d'acquisition est défini automatiquement ou peut être fixé par l'opérateur.

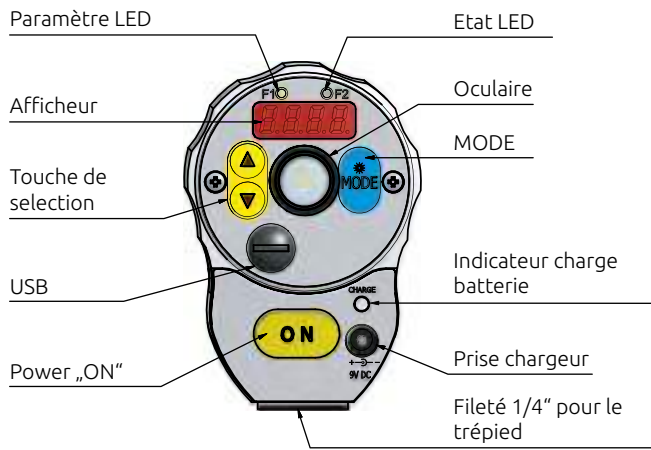
A la fin de l'acquisition un signal sonore avertit l'opérateur. La température s'affiche. La mesure est ainsi facilitée.

Alarme sonore

Le CellaPort dispose d'un buzzer configurable activé avec la fonction ATD. On peut déclencher cette alarme sonore en cas de dépassement des températures limites définies par l'utilisateur ou si les conditions de mesure ne sont pas réunies.

Touches de contrôle

Les trois grandes touches permettent d'accéder à tous les paramètres du pyromètre. Les changements peuvent être effectués même en cours d'utilisation.



Afficheur

Un afficheur LED de grande taille, 8 mm, permet la lecture des températures ainsi que des différents paramètres de réglages. Il indique le niveau de charge de la batterie. En utilisation en poste fixe, la lecture peut se faire à plusieurs mètres de distance. Deux LEDs indiquent le statut du pyromètre (en acquisition, en défaut).

Paramètres ajustables

- Pré-réglage des principaux matériaux
- Fonction de lissage
- Mode de mémorisation
- Mode de mesure
- Valeur d'émissivité
- Facteur de transmission si mesure au travers d'un hublot
- Compensation des radiations environnantes
- Fonction et niveau de l'alarme sonore
- Fonction ATD
- Linéarisation
- Fonction des LEDs
- Unité en °C ou °F
- Courbe d'étalonnage utilisateur
- Arrêt automatique

En plus pour les modèles bi-chromatiques

- Choix de la voie de mesure L1, L2 ou bi-chromatique
- Seuil de sensibilité des signaux

Compensation du bruit de fond

Le CellaPort peut intégrer un facteur de correction pour tenir compte des radiations environnantes provenant des parois chaudes du four par exemple.

Correction de l'émissivité

L'énergie émise par un objet à une température donnée dépend d'un facteur physique appelé émissivité. Cette valeur peut être déterminée expérimentalement à l'aide d'une mesure comparative. Le CellaPort permet d'enregistrer jusqu'à 10 valeurs de matériaux.

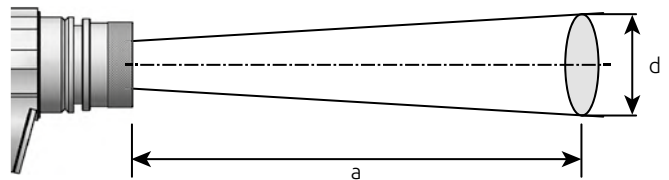
Mémoire Max

Pour les objets dont la température ou la surface n'est pas homogène, l'enregistrement de la température maximale permet d'avoir une mesure fiable.

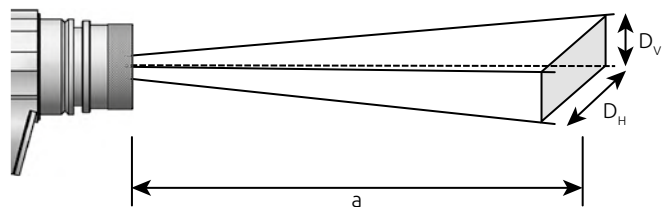
Surface de mesure

Pour les pyromètres avec lentilles focalisables, on définit le rapport optique D comme le rapport entre la distance objet-pyromètre (d) par la taille de la zone de mesure (a).

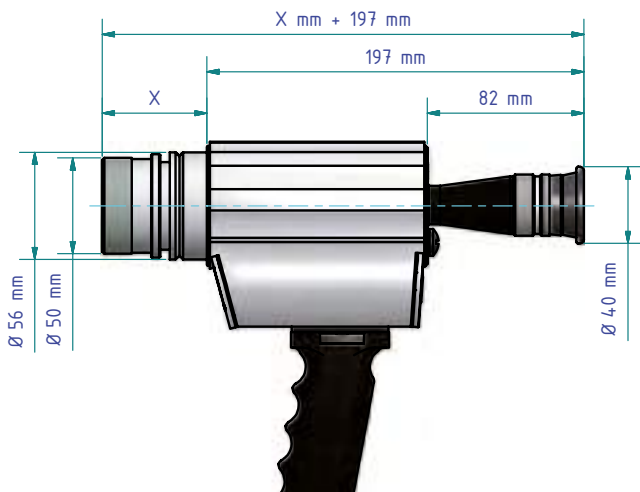
$$d = \frac{a}{D}$$



Pour les modèles avec visée rectangulaire, on étend la définition aux rapports optiques verticaux D_v et horizontaux D_H .



Dimensions



Inclus au colis

- Le pyromètre CellaPort
- Chargeur de batterie
- Câble USB VK 11/D (1,8 m)
- Logiciel CellaView
- Malette de transport
- Manuel

En plus pour le CellaCast PT 183

- Lentille de protection 70146
- Certificat d'étalonnage



Accessoires



Lentille de protection
70146



Lentille supplémentaire
PZ 20/O

Données techniques

Plages de mesure

- Fonction des modèles

Résolution afficheur

- 1 K

Résolution port USB

- 0.1 K

Coefficient de température

- $\leq 0.05\% / K$
déviation à 23 °C

Temps de réponse t_{98}

- Fonction des modèles

Afficheur LED 7 segments

- 4-digit; hauteur 8 mm

Alimentation électrique

- Sur batterie

Autonomie batterie

- Env. 15 heures à
température ambiante

Humidité relative

- 95 % HR. max.
(non condensée)

Température de fonctionnement

- 0 - +50 °C

Température de stockage

- -20 - +60 °C

Boitier

- Aluminium
Poignée en polyamide

Protection

- IP 40 selon la DIN 40050

Poids

- env. 1.1 kg

Système de visée

- Visée reflex sans parallaxe
avec cible intégrée,
oculaire et polariseur
ajustables

Correction dioptrique de l'oculaire

- -3 - +1 en continu

Sortie numérique

- USB

Alarme sonore

- configurable

Fileté pour pose sur trépied

- 3/8"

Memory modes

- Current, maximum,
average values

Fonction ATD

- Pour la détection
automatique des objets
chauds dans les procédés
discontinus

Fonction SSI avec jeu de LED

- pour visualiser l'intensité
du signal reçu

Fonction CSD

- d'élimination des zones
d'impureté – oxydations,
calamines, laitier- pour
modèles PT 180/ PT 183

Pyromètre mono-chromatique, spectral

Données techniques									
Modèle	Plage de mesure	Plage spectrale	Lentille	Focale	Ratio optique	O.N	Temps de réponse t_{98}	Précision*	Répétabilité
PT 110 ...	Non métallique : organique, céramique, bois, caoutchouc, textile, papier ...								
AF 1	0 - 1000 °C 32 - 1832 °F	8 - 14 μm	PZ 10.01	0.30 m - ∞	50 : 1	10.8°	≤ 30 ms	1 % de la lecture, min. 2 K	1 K
AF 2			PZ 10.05	0.15 m - 0.30 m	48 : 1	10.8°			
PT 120 ...	Métallique, céramiques, verre en fusion : températures moyennes								
AF 1	250 - 2000 °C 482 - 3632 °F	1.1 - 1.7 μm	PZ 20.01	0.40 m - ∞	175 : 1	7.1°	≤ 50 ms ($T > 250$ °C) ≤ 2 ms ($T > 750$ °C)	0.3 % de la lecture, min. 4 K	1 K
AF 2			PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	150 : 1	7.0°			
AF 3			PZ 20.06	1.20 m - ∞	275 : 1	4.5°			
AF 4			PZ 20.05	0.20 m - ∞	40 : 1	27.0°			
PT 130 ...	Métallique, céramiques, verre en fusion : hautes températures								
AF 1	500 - 2500 °C 932 - 4532 °F	0.78 - 1.06 μm	PZ 20.01	0.40 m - ∞	210 : 1	7.1°	≤ 50 ms ($T > 550$ °C) ≤ 2 ms ($T > 750$ °C)	0.3 % de la lecture, min. 4 K	1 K
AF 2			PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	200 : 1	7.0°			
AF 3			PZ 20.06	1.20 m - ∞	310 : 1	4.5°			
AF 4			PZ 20.05	0.20 m - ∞	55 : 1	27.0°			

*(à $\epsilon = 1$ et $T_a = +23$ °C)

Pyromètres pour applications spéciales

CellaPort PT 113



Le CellaPort PT 113 est spécifiquement dédié aux mesures dans les fours de combustion en présence de flammes. Le détecteur 3.9 μm n'est pas perturbé par la présence de vapeur d'eau et du gaz CO_2 . Ce pyromètre fournit une mesure précise et fiable même en

présence d'autres facteurs parasites comme les radiations environnantes.

CellaPort PT 115



Gur la plage spectrale 4.5 - 8 μm , le verre a une émissivité proche de 100%. Au dessus de 5 μm , la présence de vapeur d'eau perturbe la mesure.

Le CellaPort PT 115 est équipé d'un filtre passe bande de 4.6 - 4.9 μm . La mesure en surface du verre est fiable pour tout type de verre quel que soit son épaisseur, sa couleur ou sa température. Les variations du taux d'humidité n'influencent pas non plus la précision.

CellaCombustion PT 117

Le CellaCombustion PT 117 permet la prise de mesure de température des gaz chauds riches en CO_2 en utilisant une longueur d'onde spécifique où le CO_2 émet son maximum d'énergie radiative. Ces pyromètres sont utilisés pour la mesure des gaz d'échappement dans les chaudières à gaz et les petites installations de combustion.

CellaCombustion PT 118

Le CellaCombustion PT 118 utilise une longueur d'onde optimisée pour les molécules contenues dans les gaz de combustion. La profondeur de mesure dépend de la concentration de ces gaz et de la teneur en particules solides. Ils sont plus spécifiquement dédiés aux installations de grandes tailles comme les incinérateurs de déchets de grandes capacités ou les centrales thermiques à charbon.

CellaPort PT 128

Le modèle portable CellaPort PT 128 est équipé d'une lentille spéciale et d'un capteur spécifique dédié aux mesures sur les métaux à basses températures.

CellaPort PT 129

Le CellaPort PT 129 est conçu spécifiquement pour la mesure de températures sur les métaux réfléchissants et notamment l'aluminium dès 150°C. Le filtre coupe-bande du CellaPort PT 129 permet une mesure fiable de la surface des métaux traité thermiquement par diode ou laser Nd:YAG ou CO_2 .

Pyromètres pour applications spéciales

CellaPort PT 135



Le CellaPort PT 135 utilise une courte longueur d'onde qui augmente la précision de la mesure. Plus la longueur d'onde est courte, moins le pyromètre est perturbé par les fluctuations d'émissivité ou la présence de fumées ou poussières sur le trajet optique. Par exemple, les métaux ont

une émissivité plus élevée aux courtes longueurs d'onde et l'émissivité augmente également avec la température. Cette courte longueur d'onde est également indispensable pour faire des mesures sur les wafers de silicone. Au-dessus de 1 µm, le silicone devient transpa-

rent. Cela signifie qu'un pyromètre 1µm ou plus mesure la température du substrat au lieu du silicone.

CellaCombustion PT 147

Le CellaCombustion PT 147 est dédié à la mesure de température de flamme en présence de suie au sein des centrales thermiques au charbon ou dans les fours d'incinération. La mesure se fait en mode bi-chromatique en captant le rayonnement proche infrarouge, à 2 longueurs d'ondes, des particules de suie contenues dans la flamme. Ainsi, l'opérateur peut contrôler les procédés de combustion et réduire la concentration en gaz nocifs tout en optimisant la durée de vie des parois du four.

Données techniques									
Modèle	Plage de mesure	Plage spectrale	Lentille	Focale	Ratio optique	O.N	Temps de réponse t ₉₈	Précision*	Répétabilité
PT 113 ...	Mesure en présence de flamme								
AF 1	500 - 1600 °C 932 - 2912 °F	3.9 µm	PZ 15.03	0.60 m - ∞	45 : 1	7.1°	≤ 100 ms	1 % de la lecture	2 K
PT 115 ...	Mesure sur la surface du verre								
AF 1	500 - 2500 °C 932 - 4532 °F	4.6 - 4.9 µm	PZ 15.03	0.80 m - ∞	70 : 1	7.1°	≤ 100 ms	0.75 % de la lecture	2 K
AF 2	300 - 1300 °C 572 - 2372 °F		PZ 15.03	0.80 m - ∞	45 : 1	7.1°		0.75 % de la lecture, min. 3 K	
PT 117 ...	Pour la mesure des gaz chauds riches en CO ₂ (par ex. dans les chaudières à gaz et les petites installations de combustion)								
AF 1	400 - 2000 °C 752 - 3632 °F	Gamme de CO ₂	PZ 15.03	0.80 m - ∞	75 : 1	7.1°	≤ 100 ms	0.75 % de la lecture + 1 K	2 K
PT 118 ...	Pour la mesure des chauds riches en CO (par ex. incinérateurs de déchets thermiques ou les centrales au charbon)								
AF 1	500 - 2500 °C 932 - 4532 °F	Gamme de CO	PZ 15.03	0.80 m - ∞	70 : 1	7.1°	≤ 100 ms	0.75 % de la lecture	2 K
PT 128 ...	Mesure à basse température sur l'aluminium, les métaux réfléchissants, avec laser								
AF 10	75 - 650 °C 167 - 1202 °F	1.8 - 2.4 µm	PZ 20.08	0.30 m - ∞	48 : 1	10.8°	≤ 50 ms (T>150 °C) ≤ 2 ms (T>350 °C)	0.75 % de la lecture, min. 5 K	1 K
PT 129 ...	Mesure sur l'aluminium, les métaux réfléchissants, avec laser								
AF 10	150 - 800 °C 302 - 1472 °F	1.8 - 2.2 µm	PZ 20.08	0.30 m - ∞	48 : 1	10.8°	≤ 50 ms (T>150 °C) ≤ 2 ms (T>350 °C)	0.75 % de la lecture, min. 5 K	1 K
AF 21	180 - 1200 °C 356 - 2192 °F		PZ 20.01	0.40 m - ∞	60 : 1	7.1°	≤ 75 ms (T>180 °C)		
AF 22			PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	56 : 1	7.0°	≤ 2 ms (T>600 °C)		
AF 23			PZ 20.06	1.20 m - ∞	96 : 1	4.5°	≤ 2 ms (T>600 °C)		
PT 135 ...	Mesure de haute précision à hautes températures, métaux et semi-conducteurs								
AF 1	600 - 3000 °C 1112 - 5432 °F	0.82 - 0.93 µm	PZ 20.01	0.40 m - ∞	210 : 1	7.1°	≤ 50 ms (T>650 °C) ≤ 2 ms (T>850 °C)	0.3 % de la lecture, min. 4 K	1 K
AF 2			PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	200 : 1	7.0°			
AF 3			PZ 20.06	1.20 m - ∞	310 : 1	4.5°			
AF 4			PZ 20.05	0.20 m - ∞	55 : 1	27.0°			
PT 147 ...	Pour la mesure de flamme en présence de suie au sein des centrales thermiques au charbon ou dans les fours d'incinération								
AF 1	700 - 1700 °C 1292 - 3092 °F	0.8/ 1.05 µm	PZ 20.01	0.40 m - ∞	80 : 1	7.1°	≤ 10 ms (T>750 °C)	1 % de la lecture	2 K

*(à ε = 1 et Ta = +23 °C)

Pyromètre bichromatique

CellaPort PT 140/CellaCast PT 180

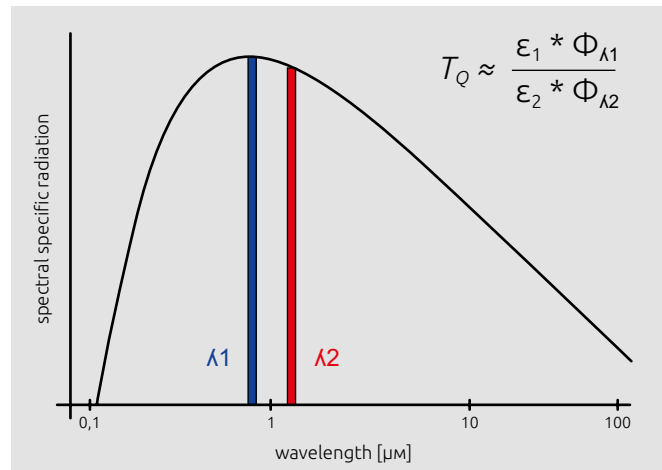
En mode bi-chromatique, la mesure est réalisée à 2 longueurs d'ondes proches ainsi que sur le rapport de ces 2 signaux.

Il est ainsi possible de garder une mesure stable et fiable même avec une atténuation du signal de près de 90%.

Cette atténuation provient principalement des fumées et poussières présentes sur le trajet optique ou agglomérées sur la lentille. Ces modèles sont donc indispensables dès que le taux de poussières ou de fumées / vapeurs est important. C'est par exemple le cas lors des trempes thermiques ou dans les environnements sévères comme en cimenterie.

Enfin, en mode bi-chromatique, les variations d'émissivité ont la plupart du temps aucune incidence sur la mesure contrairement au mode mono-chromatique.

Le CellaCast PT 180 est dédié aux mesures de température sur les métaux en fusion dans le chenal, runner et en sortie de four de fusion type cupola. Il dispose de la fonction CSD (Clean Surface Detection) pour supprimer les signaux provenant des surfaces oxydées.



Données techniques									
Modèle	Plage de mesure	Plage spectrale	Lentille	Focale	Ratio optique	O.N	Temps de réponse t_{98}	Précision*	Répétabilité
PT 140 ...	Mesure en environnements sévères : aciérie, cimenterie, verrerie								
AF 20	500 - 1400 °C 932 - 2552 °F	0.95 / 1.05 µm	PZ 20.08	0.30 m - ∞	55 : 1	10.8°	≤ 10 ms (T>650 °C)	1 % de la lecture	2 K
AF 1	650 - 1700 °C 1202 - 3092 °F		PZ 20.01	0.40 m - ∞	80 : 1	7.1°			
AF 2			PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	75 : 1	7.0°			
AF 3			PZ 20.06	1.20 m - ∞	120 : 1	4.5°			
AF 4	750 - 2400 °C 1382 - 4532 °F		PZ 20.01	0.40 m - ∞	150 : 1	7.1°	≤ 10 ms (T>950 °C)		
AF 5			PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	140 : 1	7.0°			
AF 6			PZ 20.06	1.20 m - ∞	240 : 1	4.5°			
AF 7	850 - 3000 °C 1562 - 5432 °F		PZ 20.01	0.40 m - ∞	150 : 1	7.1°	≤ 10 ms (T>1050 °C)		
AF 8			PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	140 : 1	7.0°			
AF 9		PZ 20.06	1.20 m - ∞	240 : 1	4.5°				
PT 180 ...	Mesure des métaux liquides								
AF 4	750 - 2400 °C 1382 - 4532 °F	0.95 / 1.05 µm	PZ 20.01	0.40 m - ∞	150 : 1	7.1°	≤ 10 ms (T>950 °C)	1 % de la lecture	2 K
AF 6	PZ 20.06		1.20 m - ∞	240 : 1	4.5°				

*(à $\epsilon = 1$ et $T_a = +23$ °C)

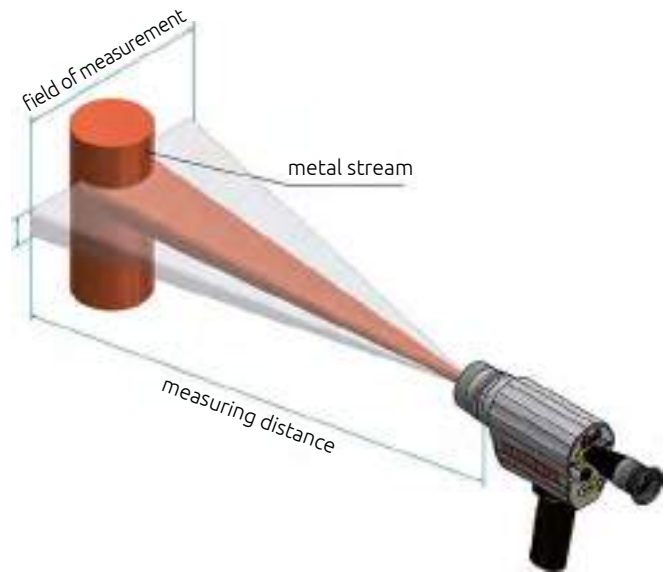
Pyromètre bichromatique avec rectangle de visée

CellaPort PT 143

Le pyromètre bi-chromatique CellaWire PT 143 intègre une visée rectangulaire.

Cette caractéristique unique permet de travailler avec des objets dont la taille et/ou la position varient. La mesure reste valide tant que l'objet couvre tout ou partie du rectangle de visée. Il convient particulièrement pour la mesure sur les câbles métalliques et tout objet dont la position peut varier lors du procédé.

La visée rectangle simplifie grandement l'alignement et la focalisation du pyromètre sur les objets de petites tailles comme pour les filaments.



CellaPort avec visée rectangulaire

Données techniques											
Modèle	Plage de mesure	Plage spectrale	Lentille	Focale	Ratio optique	O.N	Temps de réponse t_{98}	Précision*	Répétabilité		
PT 143 ...	Aciers, céramiques, ciment, paraison en environnements difficiles										
AF 20	600 - 1400 °C 1112 - 2552 °F	0.95 / 1.05 µm	PZ 20.08	0.30 m - ∞	$D_v = 150 : 1$ $D_h = 30 : 1$	10.8°	≤ 10 ms (T > 650 °C)	1.5 % de la lecture	3 K		
AF 1	650 - 1700 °C 1202 - 3092 °F		PZ 20.01	0.40 m - ∞	$D_v = 230 : 1$ $D_h = 45 : 1$	7.1°	≤ 10 ms (T > 750 °C)				
AF 2			PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	$D_v = 215 : 1$ $D_h = 40 : 1$	7.0°					
AF 3			PZ 20.06	1.20 m - ∞	$D_v = 375 : 1$ $D_h = 75 : 1$	4.5°					
AF 10			PZ 20.05	0.20 m - ∞	$D_v = 55 : 1$ $D_h = 10 : 1$	27.0°					
AF 13			PZ 20.08	0.30 m - ∞	$D_v = 150 : 1$ $D_h = 30 : 1$	10.8°					
AF 4			750 - 2400 °C 1382 - 4532 °F	PZ 20.01	0.40 m - ∞	$D_v = 350 : 1$ $D_h = 50 : 1$				7.1°	≤ 10 ms (T > 950 °C)
AF 5				PZ 20.03	0.20 m - 0.40 m	$D_v = 330 : 1$ $D_h = 45 : 1$				7.0°	
AF 6				PZ 20.06	1.20 m - ∞	$D_v = 580 : 1$ $D_h = 85 : 1$				4.5°	
AF 11				PZ 20.05	0.20 m - ∞	$D_v = 85 : 1$ $D_h = 11 : 1$				27.0°	
AF 14				PZ 20.08	0.30 m - ∞	$D_v = 230 : 1$ $D_h = 34 : 1$				10.8°	

*(à $\epsilon = 1$ et $T_a = +23$ °C)

Pyromètre bi-chromatique pour métaux en fusion

CellaCast PT 183

Le CellaCast PT 183 est dédié à la mesure sur les métaux en fusion. La température est prise automatiquement dès que le métal coule, par exemple lors du transfert de poches ou au moulage. La difficulté provient également à la position du jet qui varie en position et en taille. C'est pour cela que le CellaCast PT 183 utilise une visée rectangulaire.

La mesure reste fiable tant que tout ou partie du rectangle de visée recouvre le jet.

Mesure du métal liquide

Détecter la température du métal liquide par des moyens optiques est particulièrement difficile en raison de la formation de laitier et d'oxydes en surface. Pour obtenir une mesure fiable et précise, il est essentiel que le pyromètre détecte les zones sans oxyde ni impureté. Cette fonction est assurée par un algorithme spécial qui équipe le CellaCast PT 183.

La prise de température est généralement réalisée avec des sondes à immersion dans la poche avant le remplissage des moules. La répétabilité de la mesure est fortement biaisée par l'opérateur : position dans la poche, profondeur etc...

Le CellaCast PT 183 est une solution de mesure sans contact, sans consommable ni pièce d'usure qu'on retrouve aussi bien en sortie du



four de fusion ou de maintien, à la coulée continue des hauts fourneaux et sur les machines de moulage automatisées.

La fonction ATD (Automatic Temperature Detection) détecte le début et la fin de chaque nouvelle coulée et affiche ainsi une température unique pour chaque pièce. Les interférences comme les flammes ou les éclats métalliques ne perturbent pas la mesure. La mesure reste précise en toutes circonstances.

Données techniques									
Modèle	Plage de mesure	Plage spectrale	Lentille	Focale	Ratio optique	O.N	Temps de réponse t_{98}	Précision*	Répétabilité
PT 183 ...	Pour la mesure du métal en fusion								
AF 1	500 - 1700 °C 1202 - 3092 °F	0.95 / 1.05 μ m	PZ 20.01	0.40 m - ∞	$D_v = 230 : 1$ $D_h = 45 : 1$	7.1°	≤ 10 ms ($T > 750$ °C)	1.5 % de la lecture	3 K
AF 3			PZ 20.06	1.20 m - ∞	$D_v = 375 : 1$ $D_h = 75 : 1$	4.5°			
AF 13			PZ 20.08	0.30 m - ∞	$D_v = 150 : 1$ $D_h = 30 : 1$	10.8°			

*(à $\epsilon = 1$ et $T_a = +23$ °C)

Taille de cible														
Modèle		Distance [m]												
		0.3	0.4	1	1.2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PT 183 AF 1	Taille de cible [mm]		9	22	27	44	67	89	111	133	156	178	200	222
PT 183 AF 3					13	27	40	53	67	80	98	107	120	147
PT 183 AF 13		10	13	33	40	66	100	133	166	200	233	266	300	330

Lentilles supplémentaires

Une lentille supplémentaire peut être ajoutée devant pour atteindre une taille de spot de \varnothing 0.4 mm.

Quatre lentilles supplémentaires sont disponibles en fonctions des distances et tailles d'objet à mesurer comme l'indique le tableau ci-dessous.



Pyromètre	Lentilles supplémentaires							
	PZ 20/O-50		PZ 20/O-63		PZ 20/O-75		PZ 20/O-120	
Modèle	distance [mm]	taille de cible \varnothing in mm	distance [mm]	taille de cible \varnothing in mm	distance [mm]	taille de cible \varnothing in mm	distance [mm]	taille de cible \varnothing in mm
PT 120 AF 1 / 5 PT 129 AF 1 PT 130 AF 1 PT 135 AF 1 PT 140 AF 4	36 - 41	0.35 - 0.45	45 - 54	0.40 - 0.60	52 - 63	0.45 - 0.70	84 - 112	0.70 - 1.10
PT 120 AF 2 / 6 PT 129 AF 2 PT 130 AF 2 PT 135 AF 2 PT 140 AF 5	31 - 36	0.30 - 0.40	38 - 45	0.35 - 0.50	43 - 52	0.40 - 0.60	66 - 84	0.55 - 0.90
PT 120 AF 3 / 7 PT 129 AF 3 PT 130 AF 3 PT 135 AF 6 PT 140 AF	41	0.30					101 - 112	0.55 - 0.67
PT 128 AF 10	34 - 41	1.28 - 1.75						
PT 129 AF 10	34 - 41	1.28 - 1.75						
PT 129 AF 21 / 22			45 - 54	1.05 - 1.5	52 - 63	1.2 - 1.75		
PT 129 AF 23							101 - 112	1.43 - 1.75
PT 40 AF 1	36 - 41	0.65 - 0.90	45 - 54	0.80 - 1.10	52 - 63	0.90 - 1.40	84 - 112	1.30 - 2.10
PT 40 AF 2	31 - 36	0.60 - 0.80	38 - 45	0.70 - 1.00	43 - 52	0.80 - 1.10	66 - 84	1.10 - 1.70
PT 40 AF 3	41	0.55					101 - 112	1.10 - 1.40

Lentilles supplémentaires

Pyromètre		Lentilles supplémentaires							
Modèle		PZ 20/O-50		PZ 20/O-63		PZ 20/O-75		PZ 20/O-120	
		distance [mm]	taille de cible Ø in mm	distance [mm]	taille de cible Ø in mm	distance [mm]	taille de cible Ø in mm	distance [mm]	taille de cible Ø in mm
PT 143 AF 1	h	36 - 41	1.2 - 1.6	45 - 54	1.4 - 2	52 - 63	1.6 - 2.4	84 - 112	2.4 - 3.8
	v		0.2 - 0.3		0.3 - 0.4		0.5		0.5 - 0.8
PT 143 AF 2	h	31 - 36	1.1 - 1.4	38 - 45	1.3 - 1.7	43 - 52	1.4 - 2	66 - 84	2 - 2.9
	v		0.2 - 0.3		0.3		0.3 - 0.4		0.6
PT 143 AF 3	h	41	1					101 - 112	1.9 - 2.4
	v		0.2						0.4 - 0.5
PT 143 AF 13	h	34 - 41	1.7 - 2.4					77 - 112	3.5 - 5.7
	v		0.3 - 0.5						0.7 - 1.1
PT 143 AF 4	h	35 - 41	1.0 - 1.4	45 - 54	1.3 - 1.8	52 - 63	1.4 - 2.1	84 - 112	2.1 - 3.4
	v		0.2		0.2 - 0.3		0.3 - 0.4		0.4 - 0.6
PT 143 AF 5	h	31 - 35	0.9 - 1.2	38 - 45	1.1 - 1.5	43 - 52	1.3 - 1.8	66 - 84	1.8 - 2.6
	v		0.2		0.2 - 0.3		0.2 - 0.3		0.4
PT 143 AF 6	h	41	0.9					101 - 112	1.7 - 2.1
	v		0.1						0.3
PT 143 AF 14	h	34 - 41	1.5 - 2.1					77 - 112	3.1 - 5
	v		0.3						0.5 - 0.8

Applications



Centrale béton / asphalte



Cristallogénèse



Cokerie



Câble métallique



Filament



Coulée continue



Usine d'incinération



Laminoir



Haut fourneau



Centrale thermique



Acierie



Four rotatif



Sinterplant



Paraison



Four à induction

Autres produits



CellaTemp® PA
Pyromètre fixe avec lentille focalisable, visée directe, pointeur laser ou caméra vidéo.



CellaTemp® PA-LWL
Pyromètre fixe avec fibre optique, tête focalisable et pointeur laser.



CellaTemp® PK(L)
pour environnements difficiles. Pointeur LED en option.



CellaTemp® PKF
Thermomètre infrarouge compact pour environnements difficiles avec fibre optique.



CellaTemp® PZ
Pyromètre fixe avec connexion Profibus, lentille focalisable, visée directe et pointeur laser.



CellaTemp® PZ-LWL
Pyromètre fixe avec connexion Profibus, avec fibre optique et pointeur laser.



Mikro PV
Pyromètre à disparition de filament pour mesures ultra précises.



CellaSwitch
Interrupteur infrarouge compact avec afficheur LED et fonctions d'autotest.

Depuis près de 50 ans, la division ITS (Infrared Temperature Solutions) de KELLER HCW développe et fabrique des instruments de précision et des solutions complètes pour la mesure de température sans contact. Grâce à une R&D constante, KELLER ITS est aujourd'hui l'un des leaders du marché pour les thermomètres infrarouge et les pyromètres.

Nous proposons une large gamme de pyromètres fixes ou portables qui couvre la quasi-totalité des applications.

Nous offrons à nos clients une couverture mondiale grâce à nos Centres de Service et notre réseau de distributeurs.



KELLER

Creating Solutions

infrared
temperature
solutions

ITS



- Siège social
- Centres de service et distributeurs
- Distributeurs étrangers



Keller HCW GmbH
Infrared Temperature Solutions (ITS)
Carl-Keller-Straße 2-10
49479 Ibbenbüren-Laggenbeck
Germany

www.keller.de/its
Tél. +49 (0) 5451 850
Fax +49 (0) 5451 85412
its@keller.de

Centres de service et distributeurs

France
www.keller.de/its
Tél. +33 (0) 951 453050
its@keller.de

Italie
www.giga-tech.it
Tél. +39 (0) 296489130
contatti@giga-tech.it

Espagne
www.umi.es
Tél. +34 94 446 62 50
comercial@umi.es

Chine
www.keller-msr.cn
Tél. +86 (0) 10 828 679-20
keller@germantech.com.cn

Inde
www.keller-itsindia.com
Tél. +91 (0) 98841 11025
info@keller-itsindia.com

Corée
www.ultratec.co.kr
Tél. +82 (0) 70 8282 5979
ellen@ultratec.co.kr

